

科目責任者 樋口 和宏 (薬品製造化学教室)

■ 教育目的

金属イオンの関与する生物学的機能は生命過程に必須であり、金属タンパク質の機能解明や錯体医薬品の開発は、生物無機化学という分野として発展してきた。また、有機金属錯体の持つ多彩な触媒作用は様々な合成反応として応用されている。これらの錯体の性質、機能を理解するため、基礎的理論、反応、応用について学習する。

■ 学習到達目標

1. 錯体の命名ができ、その立体的な構造を記述できる。
2. 錯体の分子軌道について理解する。
3. 人体中に存在する金属元素について記述できる。
4. 金属と生体機能との関わり合いについて記述できる。
5. 活性酸素と金属錯体の関わりを理解し、酸化還元酵素などと低分子化合物の代謝機構について論述できる。
6. 医薬品や診断薬に於ける金属錯体の役割を説明できる。
7. 電子伝達系を形成する金属錯体を理解する。
8. 遷移金属錯体と有機化学反応との関係について説明できる。

■ 準備学習（予習・復習）

予習：基礎化学の講義資料を熟読しておくこと。

復習：講義プリントと確認試験の復習を行うこと。

■ 授業内容

No.	項目	授業内容	SBO コード
1	錯体化学の基礎	錯体化学の基礎 錯体の命名法、構造異性体	C4 (1) -4-1 C4 (1) -4-3
2	錯体の分子軌道	原子価結合法と分子軌道法、 結晶場理論と配位子場理論	C4 (1) -4-2
3	錯体の物性	錯体のスペクトル	C4 (1) -4-1
4~5	錯体の反応	錯体の反応の基礎	C2 (1) -2-1 C4 (1) -4-4 C4 (1) -4-5
6~9	錯体の反応	有機金属錯体の反応	C4 (1) -4-6
10~15	有機化学から見た錯体化学	生体内で機能する錯体医薬品	C4 (1) -3-1 C4 (1) -3-2 C4 (1) -4-7 C6 (1) -3-1 C6 (1) -3-2

■ 授業分担者

No.1～6：林 賢 (全3回)、No.7～15：樋口 和宏 (全12回)

■ 成績評価方法

期末試験 (90%) および出席状況・授業態度 (10%) で総合評価を行う。

■ 参考書

『シュライバー・アトキンス 無機化学 (上) (下) 第4版』田中 勝久、平尾 一之、北川 進 訳 (東京化学同人)

『生物無機化学 - 金属元素と生命の関わり -』増田 秀樹、福住 俊一 編著 (三共出版)

『リパード・バーグ 生物無機化学』松本 和子 監訳 (東京化学同人)

『ベーシックマスター 無機化学』増田 秀樹、長嶋 雲兵 編著 (オーム社)

『無機化学物・錯体 - 生物無機化学の基礎 - 第2版』梶 英輔 編著 (廣川書店)

『有機合成のための遷移金属触媒反応』辻 二郎 著 (東京化学同人)

『分子軌道法をどう理解するか』吉田 政幸 著 (東京化学同人)